



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001161104 A**(43) Date of publication of application: **19.06.01**

(51) Int. Cl.

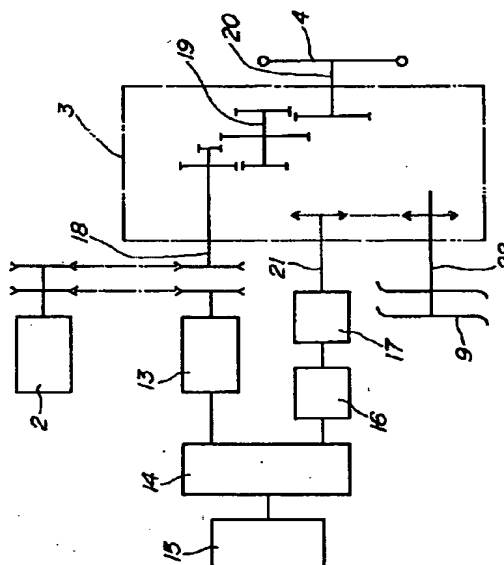
A01B 33/08
F02D 29/00
(21) Application number: **11351322**(22) Date of filing: **10.12.99**(71) Applicant: **YANMAR AGRICULT EQUIP CO LTD**(72) Inventor: **TANJI MITSUHIKO**(54) **HYBRID TENDING MACHINE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hybrid tending machine containing decreased number of parts in a transmission case and having driving power sources for the travel driving system and the working power system of the tending machine wherein the power sources are separated into a mechanical system and an electrical system.

SOLUTION: The tending machine provided with a rotary working machine has an engine and a motor. The driving power of the engine is used for the traveling of the tending machine body and the driving of a generator and the driving power of the motor is used for the driving of the working machine.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-161104

(P2001-161104A)

(43) 公開日 平成13年6月19日 (2001.6.19)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

A 0 1 B 33/08

A 0 1 B 33/08

N 2 B 0 3 3

F 0 2 D 29/00

F 0 2 D 29/00

B 3 G 0 9 3

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

(21) 出願番号

特願平11-351322

(22) 出願日

平成11年12月10日 (1999. 12. 10)

(71) 出願人 000006851

ヤンマー農機株式会社

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号

(72) 発明者 丹治 光彦

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ

ー農機株式会社内

(74) 代理人 100090893

弁理士 渡邊 敏

Fターム(参考) 2B033 AA06 AB01 AB11 CA01 CA25

ED04

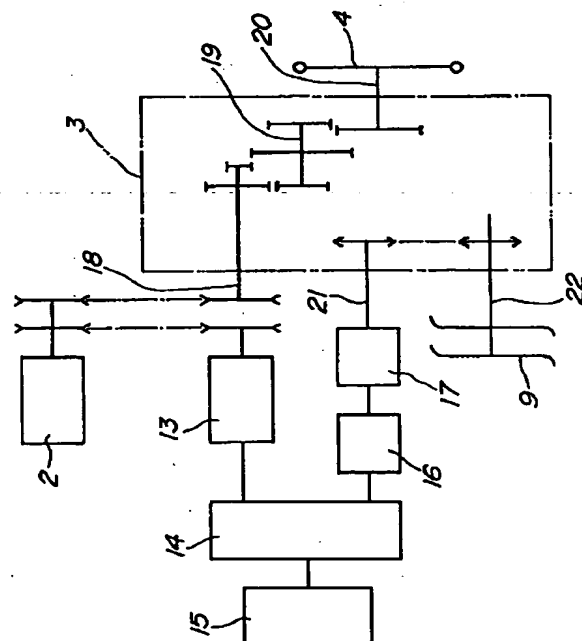
3G093 AA07 AA08 BA28 CA07 EC02

(54) 【発明の名称】 ハイブリッド管理機

(57) 【要約】

【課題】 ミッションケース内の部品点数を削減し、管理機の走行駆動系と作業動力系の駆動力の動力源をそれぞれ機械系と電気系に分離したハイブリッド管理機を提供することである。

【解決手段】 ロータリ作業機を備えた管理機において、エンジン及びモータを搭載し、前記エンジンの駆動力は管理機本体の走行駆動と発電機の駆動に用いられ、前記モータの駆動力は作業機の駆動に用いられるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロータリ作業機を備えた管理機において、エンジン及びモータを搭載し、前記エンジンの駆動力は管理機本体の走行駆動と発電機の駆動に用いられ、前記モータの駆動力は作業機の駆動に用いられるように構成されていることを特徴とするハイブリッド管理機。

【請求項2】 前記ロータリ作業機の正逆転切換はモータの回転方向を切換えることにより行うことを特徴とする請求項1に記載のハイブリッド管理機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エンジンとモータとを機体フレームに搭載し、機体終端にロータリ耕耘機等の作業機を備えたハイブリッド管理機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、作業機を備えた管理機にあっては、エンジンの駆動力をミッションケースに伝達し、該ミッションケース内で走行駆動系と作業動力系の二系統に駆動力の分割が行われていた。そのため、ミッションケース内に作業機変速歯車機構及びPTOクラッチの歯車、伝動軸を必要とし、そのために部品点数が多くなるという不都合が生じる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の不都合を解決すべく創出されたものであり、その目的は、ミッションケース内の部品点数を削減し、管理機の走行駆動系と作業動力系の駆動力の動力源をそれぞれ機械系と電気系に分離したハイブリッド管理機を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、次のような、ハイブリッド管理機を提供するものである。すなわち、ロータリ作業機を備えた管理機において、エンジン及びモータを搭載し、前記エンジンの駆動力は管理機本体の走行駆動と発電機の駆動に用いられ、前記モータの駆動力は作業機の駆動に用いられるように構成されていることを特徴とするハイブリッド管理機である。また、ロータリ作業機の正逆転切換はモータの回転方向を切換えることにより行うことを特徴とするハイブリッド管理機である。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に示す実施例に基づいて説明する。図1は、本発明にかかるハイブリッド管理機を示す側面図であり、図2は、伝動系統を説明する図である。エンジン(2)が搭載された機体フレーム(1)の後方に、ミッションケース(3)が一体的に連設され、該ミッションケース(3)内には入力軸(18)、変速軸(19)、出力軸(20)、及びロータリ(9)の入力軸(21)、出力軸(22)が装着するとともに、エンジン(2)とミッ

ションケース(3)との間には動力伝動ケース(6)を介設し、エンジン(2)からの動力を伝動ケース(6)を介してミッションケース(3)内の入力軸(18)に伝達するようにしている。なお、(7)はヒッチを示している。そして、ミッションケース(3)の下部に車軸出力軸(5)を介して走行輪(4)が軸支されるとともに、ミッションケース(3)の後方には、耕耘フレーム(8)を介してロータリ(9)が設けられている。ミッションケース(3)の上部には、ハンドルケース(10)を介して操向ハンドル(11)が前後振り替え自在に突設され、種々の操作部材が設けられている。(12)はコントローラボックスを示している。

【0006】以上のような構成を備えた管理機において、本発明は、エンジン(2)の近傍に、エンジン(2)により駆動される発電機(13)と、発電機(13)により発生する交流電力を直流電力に変換する交流直流インバータ(14)と、直流に変換された電力を蓄えるバッテリー(15)と、バッテリー(15)によって駆動されるモータ(17)とを備えている。前記モータ(17)はミッションケース(3)内のロータリ入力軸(21)に直結され、ロータリ出力軸(22)を介してロータリ(9)を回転させるように構成されている。図示では、モータ(17)は機体フレーム(1)の後部に設置されているが、発電機(13)、バッテリー(15)、モータ(17)等の電機機器等の配置はこれに限定されるものではない。なお、(16)はコントローラを示し、モータ(17)の電気制御を司る。

【0007】上記の構成を備えたハイブリッド管理機の伝動駆動系を説明する。エンジン(2)の駆動力の伝達はベルトを介して二系統に分割され、一方は、動力伝動ケース(6)を介して、ミッションケース(3)内の走行ミッションの入力軸(18)へ伝達される。走行ミッションへ伝わった動力は、図示しない車軸のスプロケットを介して走行輪(4)へ伝達される。

【0008】他方の駆動力伝達系は、エンジン(2)の駆動力により発電機(13)を回転し、発生した交流電力を交流直流変換インバータ(14)を介して直流に変換して充電式バッテリー(15)に充電するように構成されている。前記インバータ(14)を介して変換された直流電力をモータ(17)に供給し、該モータ(17)の出力はミッションケース(3)内のロータリ入力軸(21)に伝達駆動されるように伝動系を構成してある。この際、ロータリ(9)の回転数はコントローラ(16)を介してモータ(17)の回転制御に委ねられ、作業効率の良い回転数が得られる。

【0009】このようにエンジン(2)の動力を管理機本体の走行駆動系統と作業機の駆動用モータ(17)の発電機(13)駆動系の二系統に分割したので、ミッションケース(3)内の作業機変速機構、PTOクラッチのギヤ軸等の部品が不要になり、部品点数の削減に寄与

される。また、エンジン（２）の駆動力はミッションケース（３）内の出力軸（１９）を介して走行輪（４）の駆動のみに伝達されるので、作業負荷を受けず、回転数が安定し、効率の良い回転域で駆動回転することが出来る。さらに、ロータリ（９）はモータ（１７）のみで駆動されるので、作業機の正逆転作業が操作レバー（２３）の操作でスムーズに行われる効果がある。上述した実施の形態は、本発明の趣旨から逸脱しない限り適宜設計変更可能なものである。

【００１０】

【発明の効果】以上、実施例から明らかなように、ロータリ作業機を備えた管理機において、本発明の請求項１のものによれば、エンジン及びモータを搭載し、前記エンジンの駆動力は管理機本体の走行駆動と発電機の駆動に用いられ、前記モータの駆動力は作業機の駆動に用いられるように構成したので、ミッションケース内の作業機変速機構、ＰＴＯクラッチのギヤ軸等の部品が不要になり、部品点数の削減ができ、コストダウンにもなる。また、エンジンは作業負荷を受けず、効率の良い回転域での駆動回転ができ、運転性能が向上する。また、請求

*モータの回転方向を切換えることにより行われるので、作業機の正逆転作業の操作が操作レバー１本で容易に得られ、作業の安全性が確保される。

【図面の簡単な説明】

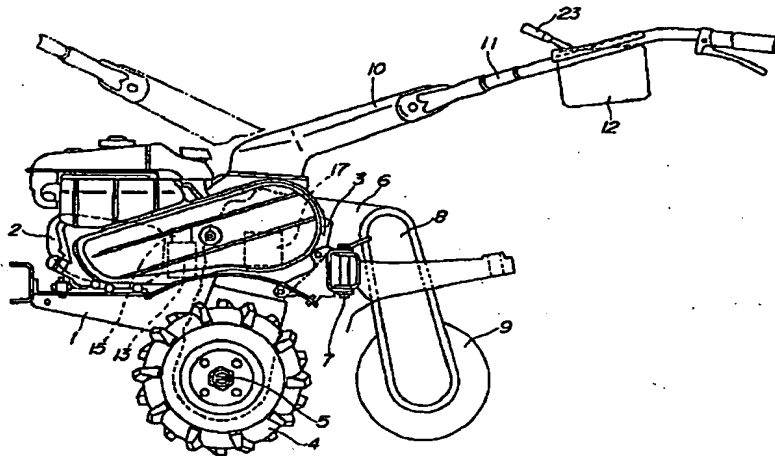
【図１】本発明によるハイブリッド管理機を示す概略側面図

【図２】本発明によるハイブリッド管理機の伝動系統図

【符号の説明】

1	機体フレーム
2	エンジン
3	ミッションケース
9	ロータリ
13	発電機
15	バッテリー
17	モータ
18	入力軸
19	変速軸
20	出力軸
21	ロータリ入力軸
22	ロータリ出力軸

【図１】



【図2】

